



ÖSTERREICHISCHES
PATENTAMT

(52) Klasse: 07 +038/02
(51) Int.Cl³: B21B 031/02

(19) **AT PATENTSCHRIFT** (11) **Nr. 359 459**

(73) Patentinhaber: MASCHINENFABRIK ANDRITZ ACTIENGESELLSCHAFT
GRAZ STEIERMARK

(54) Gegenstand: WALZENLAGERUNG AN KALTWALZGERÜSTEN

(61) Zusatz zu Patent Nr.
(62) Ausscheidung aus:
(22) (21) Angemeldet am:
(23) Ausstellungspriorität:
(3) (52) (31) Unionspriorität:

1978 12 22, 9201/78

(42) Beginn der Patentdauer: 1980 04 15
Längste mögliche Dauer:
(45) Ausgegeben am: 1980 11 10
(72) Erfinder: WITTING ERHARD ING.
GRAZ STEIERMARK

(60) Abhängigkeit:

(56) Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

AT-PS 341984
DE-PS 531989

AT-PS 339854

DE-OS2547490

DE-PS 878184

BEST AVAILABLE COPY

Nr.359459

- 2 -

Die Erfindung betrifft eine Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zum Walzen von Blechen und Bändern, bestehend aus einem Arbeitswalzenpaar und zugeordneten Stützwalzen, die sich an je einer zugeordneten Stützbrücke über mehrere in einer jeden Stützbrücke angeordnete Segmentlager am Walzenständer abstützen.

Es ist bekannt, an Walzgerüsten vom einfachen Walzenpaar ausgehend, Stützwalzen anzuordnen, um einerseits die Arbeitswalzen mit einem geringeren Durchmesser versehen zu können und andererseits durch die Stützwalzen ein Durchbiegen der Arbeitswalzen zu vermeiden. Der geringe Durchmesser der Arbeitswalzen wird deshalb angestrebt, um den spezifischen Druck möglichst hoch zu halten. Man hat deshalb beispielsweise bei einem Vierfachwalzengerüst die Stützwalzen mit einem größeren Durchmesser versehen und dadurch erreicht, daß die Arbeitswalzen ohne Durchbiegung hohen Drücken standhalten können. Nachteilig ist jedoch, daß die Kräfte, welche in oder entgegen der Walzgutaufrichtung auftreten, nicht abgefangen werden. Um diesem Nachteil zu begegnen, wurde dazu übergegangen, Stützwalzen auch vor und hinter jeder Arbeitswalze zu gruppieren, so daß auch die Bandlaufkräfte aufgenommen werden können. Diese vor und hinter den Arbeitswalzen gelagerten Stützwalzen haben aber den Nachteil, daß man sie nur unter- bzw. oberhalb der Arbeitswalzen-Achsebene anordnen konnte, damit sie nicht mit dem Walzgut in Berührung kommen. Es sind daher Anordnungen getroffen worden, Zwischenwalzen, die zwischen Arbeitswalzen und Stützwalzen liegen, vorzusehen. Dies führte schließlich dazu, daß Vielwalzgerüste entstanden, die in der Fachwelt als Sendzimir-Walzgerüste bekannt sind. Alle diese Arbeits-, Zwischen- und Stützwalzen sind im Gerüst gelagert. Nachteilig wirkt sich hierbei aus, daß die Arbeitswalzen zwar gut abgestützt sind, jedoch kein Einfluß auf unterschiedliche Durchbiegung und beispielsweise gewünschte Balligkeit genommen werden kann.

Ausgehend von diesem Stand der Technik lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Walzenlagerung zu schaffen, die eine Möglichkeit bietet, eine gewisse Verformbarkeit der Arbeitswalzen zu gestatten, die zielführend auf das Walzgut einwirken kann. Außerdem soll größte Steifigkeit der Arbeitswalzen mit nur in den drei wichtigen Kraftrichtungen einwirkenden Stützwalzen erreicht werden. Erfindungsgemäß wird das Ziel dadurch erreicht, daß drei um jede Arbeitswalze angeordnete Stützwalzen auf in den Stützbrücken angeordneten Segmentlagern abgestützt sind, die ihrerseits in an sich bekannter Weise auf mit Druckflüssigkeit beaufschlagten Stellkolben ruhen, in denen Bohrungen ausgebildet sind, durch die ein Teil der Druckflüssigkeit zwischen Segmentlagerfläche und Stützwalzenaußenfläche gelangt, um dort einen Schmierspalt zu bilden.

Durch diese Walzenlagerung ist es nun möglich, eine stabile Ausführung der Arbeitswalzen zu erzielen, wobei die Lagerung der Stützwalzen nun nicht mit seitlichen Lagern erfolgen muß, sondern die Lauffläche als Lagerstelle für die Segmentlager dient. Außerdem besteht die Möglichkeit, gleich mit der Lagerhydraulik Einfluß auf die Form der Arbeitswalzen zu nehmen, da die Lagerstellen unabhängig voneinander mit verschiedenen hohen Drücken beaufschlagbar sind. Dadurch wird erreicht, daß man je nach Bedarf die Walzen von der Horizontalebene abweichend schief oder ballig einstellen kann.

An Hand eines Ausführungsbeispiels sei die Erfindung näher erläutert. Es zeigen: Fig.1 die Stirnansicht eines Achtwalzengerüsts, und Fig.2 einen Schnitt durch die Walzenlagerung.

Gemäß Fig.1 ist der Walzenständer --1-- aufgeteilt in einen oberen und einen unteren Teil, wobei beide Teile spiegelgleich sind. Er besteht aus einem etwa dreieckförmigen Gebilde mit der Spitze nach oben bzw. unten, wobei diese Extremstellen jeweils abgeflacht sind. Im Inneren des Walzenständers --1-- sind Aussparungen vorgesehen, in denen je eine Stützbrücke --4-- eingefügt ist. Die Stützbrücken --4-- sind im Winkelabstand von je 75° um die jeweilige Arbeitswalze --2-- angeordnet, wobei sich die mittlere mit ihrer Achse in der Vertikalebene durch die Arbeitswalzenachse befindet. Daraus ergibt sich, daß für jeden Teil des Walzgerüsts --1-- drei Stützbrücken --4-- vorhanden sind. An der der Arbeitswalze --2-- zugewendeten Seite der Stützbrücke --4-- sind jeweils die Stützwalzen --3-- eingefügt, die nur einseitig auf den in der Stützbrücke --4-- gelagerten Segmentlagern --5-- aufliegen. Die Segmentlager --5-- ruhen ihrerseits auf Stellkolben --6--. Zwischen den beiden Arbeitswalzen --2-- ist das Materialband --11-- hindurchgeführt.

Die Fig.2 zeigt einen Schnitt durch die Walzenlagerung. In der Mitte des Walzenständers --1-- sind die einander über das Band --11-- berührenden Arbeitswalzen --2-- der Länge nach eingebaut. Darüber bzw. darunter sind die Stützwalzen --3-- gelagert, wobei die Preßkräfte von den in der Figur eingezeichneten drei Segmentlagern --5-- aufgenommen werden. Es können auch mehrere Segmentlager

--5-- a
gegeben
--10--
verbund
geführt,
der Stüt-
--6-- a
Zuführu:
führen.
Segmentl:
hydraul:
verschie-
Arbeitsw
eingehalt
Dur
Arbeitsw
veränder
verlangt.
Bedeutun
ungleich:
beispiels
größere
aufgenom
We:
direkt e
bei Vor
können.
schon v
Di
metallis
alle an

Arbei:
mehre
d u r
(Ach-
ihrer
dene
fläch

BEST AVAILABLE COPY

--5-- angeordnet sein; es sollen jedoch wenigstens drei sein, damit eine einfache Verstellmöglichkeit gegeben ist, auf die noch später eingegangen wird. An der rechten Seite führen die Antriebswellen --10-- der Stützwalzen --3-- aus dem Walzgerüst heraus und sind mit einer Antriebseinrichtung verbunden. Seitlich sind die Arbeitswalzen --2-- und Stützwalzen --3-- mit Hilfe von Endanschlägen --9-- geführt, um ein Auswandern zu vermeiden. Die Segmentlager --5-- ruhen auf Stellkolben --6--, die in der Stützbrücke --4-- als hydraulischer Teil eingefügt sind. Über Leitungen --7-- sind die Stellkolben --6-- mit einem Druckelement (Pumpe) verbunden. Die Stellkolben --6-- haben noch wenigstens zwei Zuführungsbohrungen --8--, welche vom Druckraum der Stellkolben --6-- durch die Segmentlager --5-- führen. Die Zuführungsbohrungen --8-- sind so dimensioniert, daß sie einen Schmierpalt zwischen Segmentlager --5-- und Stützwalzen --3-- bilden können. Wesentlich ist, daß die Segmentlager --5-- hydraulisch in Richtung zum Zentrum der zugehörigen Arbeitswalze --2-- unabhängig voneinander verschieblich sind. Die Stützwalzen --3-- sind etwas größer im Durchmesser ausgeführt als die Arbeitswalzen --2--, jedoch nur so groß, daß ein möglichst großer Winkel von der Vertikalebene aus eingehalten werden kann und eine gute Auflage zu den Segmentlagern --5-- gegeben ist.

Durch diese Ausbildung eines Walzgerüsts wird erreicht, daß nur drei Stützwalzen --3-- pro Arbeitswalze --2-- notwendig sind und je nach anfallendem Kräftebedarf der Druck von der Pumpe aus verändert werden kann. Wird über eine von der Horizontalebene abweichende Lage einer Arbeitswalze verlangt, so ist auf einfache Weise mittels der Hydraulik eine Verstellung möglich. Dies kann insofern von Bedeutung sein, wenn beispielsweise das Materialband an einer Seite stärker ist und mit Hilfe des ungleichen Walzendruckes ein Ausgleich herbeigeführt werden soll. Auch ist es möglich, die Arbeitswalze beispielsweise so durchzubiegen, daß für das Walzenband eine gewisse Balligkeit gegeben ist. Eine größere Walzenanzahl ist aber nicht erforderlich, da erhöhte Stützkkräfte durch die Segmentlager aufgenommen werden.

Wesentlich ist, daß die Segmentlager --5--, welche in den Stützbrücken --4-- angeordnet sind, direkt auf die Stützwalzen --3-- einwirken und somit alle auftretenden Kräfte, wie bei Zug des Walzgutes bei Vor- und Rücklauf, aber ebenso die hohen Druckkräfte für den Walzvorgang aufgenommen werden können. Dadurch ist es möglich mit Arbeitswalzen geringeren Durchmessers auszukommen, so daß man schon von Arbeitsnadeln sprechen kann.

Die Bildung des Schmierpalt zwischen Segmentlager --5-- und Stützwalze --3-- erlaubt eine metallisch berührungsfreie Abstützung, die hohe Standzeiten der Walzen sichert und als Achtwalzengerüst alle anfallenden Kräfte wirksam aufnimmt.

PATENTANSPRUCH:

Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zum Walzen von Blechen und Bändern, bestehend aus einem Arbeitswalzenpaar und zugeordneten Stützwalzen, die sich an je einer zugeordneten Stützbrücke über mehrere in einer jeden Stützbrücke angeordnete Segmentlager am Walzenständer abstützen, dadurch gekennzeichnet, daß drei um jede Arbeitswalze (2) angeordnete Stützwalzen (3) (Achtwalzengerüst) auf in den Stützbrücken (4) angeordneten Segmentlagern (5) abgestützt sind, die ihrerseits in an sich bekannter Weise auf mit Druckflüssigkeit beaufschlagten Stellkolben (6) ruhen, in denen Bohrungen (8) ausgebildet sind, durch die ein Teil der Druckflüssigkeit zwischen Segmentlagerfläche und Stützwalzenaußenfläche gelangt, um dort einen Schmierpalt zu bilden.

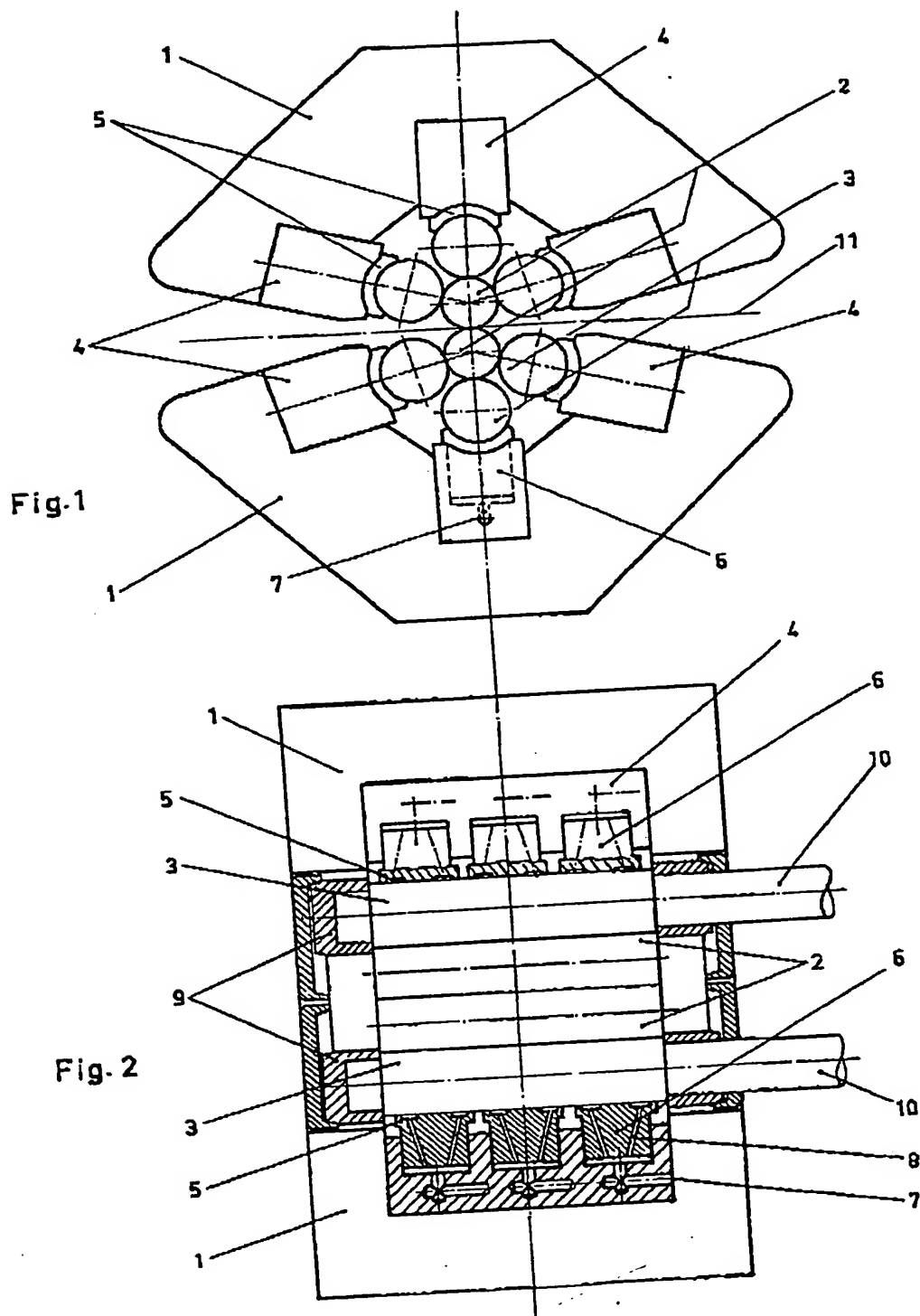
(Hiezu 1 Blatt Zeichnungen)

Druck: Ing. E. Voytjech, Wien

TEST AVAILABLE COPY

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Ausgegeben 1980 11 10
1 Blatt

Patentschrift Nr. 359 459
Klasse : 7, 38/02
Int.Cl³.: B 21 B 31/02



BEST AVAILABLE COPY